

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07161397  
PUBLICATION DATE : 23-06-95

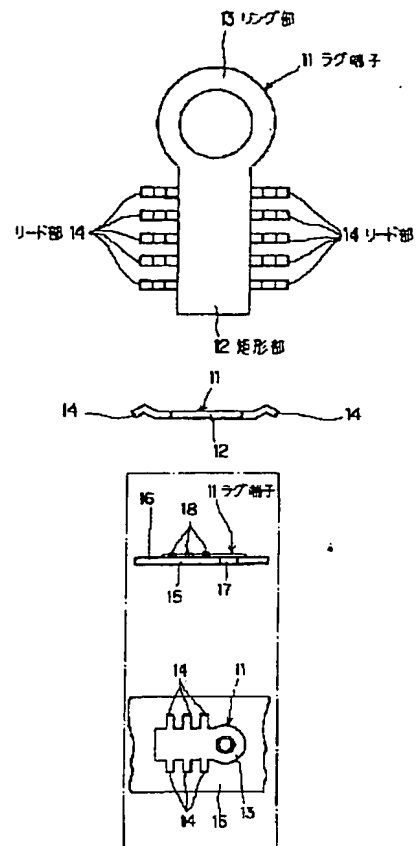
APPLICATION DATE : 13-12-93  
APPLICATION NUMBER : 05312281

APPLICANT : KYOSHIN KOGYO KK;

INVENTOR : KUMAGAI YOSHIMITSU;

INT.CL. : H01R 9/09 H05K 3/34

TITLE : LUG TERMINAL AND INSTALLATION  
METHOD OF THE LUG TERMINAL



ABSTRACT : PURPOSE: To provide a lug terminal which can be installed in a printed substrate easily and surely and provide an installation method of the lug terminal wherein the lug terminal is to be used for various kinds of electronic appliances.

CONSTITUTION: A lead part 14 of a lug terminal 11 is mounted on a cream solder 18 printed on a land pattern 16 of a printed substrate 15 and the resulting body is put in a reflow furnace. The lead part 14 of the lug terminal 11 is affected with the surface tension of the melted solder and positioned in the reflow furnace and soldered precisely at the prescribed position of the printed substrate 15.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-161397

(43)公開日 平成7年(1995)6月23日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 R 9/09

H 0 5 K 3/34

識別記号 庁内整理番号

B 6901-5E

5 0 7 C 7128-4E

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-312281

(22)出願日 平成5年(1993)12月13日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(71)出願人 000162342

協伸工業株式会社

東京都港区虎ノ門3丁目7番20号

(72)発明者 ▲土▼方 雅 和

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 松 田 博 幸

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(74)代理人 介理士 蔵合 正博

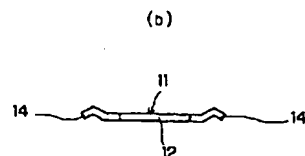
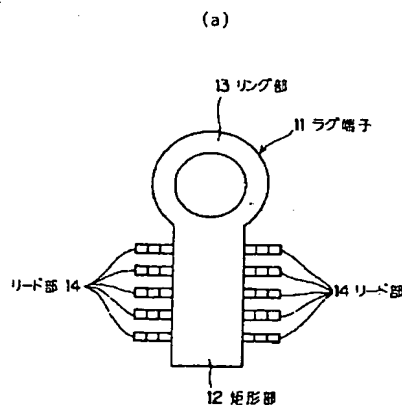
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ラグ端子およびその取り付け方法

(57)【要約】

【目的】 本発明は、各種電子機器に使用するラグ端子に関し、プリント基板への取り付けが容易にかつ確実に行なえるラグ端子およびその取り付け方法を提供することを目的とする。

【構成】 ラグ端子11のリード部14を、プリント基板15のランドパターン16上に印刷されたクリーム半田18上に載せ、リフロー炉に入れる。リフロー炉内でラグ端子11のリード部14は溶融した半田の表面張力を受けて位置決めされ、プリント基板15の所定箇所に正確に半田付けされる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属板の端部にリフロー半田付け用の複数のリード部を一体に形成してなるラグ端子。

【請求項2】 矩形部を有する金属板からなり、この金属板の前記矩形部の両側部にリフロー半田付け用の複数のリード部を一体に形成してなるラグ端子。

【請求項3】 リード部の先端部に山形の折り曲げ部を形成してなる請求項1または2記載のラグ端子。

【請求項4】 プリント基板の半田付け用ランドパターン上にクリーム半田を印刷し、ラグ端子の端部に一体に形成されたリード部を前記クリーム半田上に載せ、このプリント基板をリフロー炉に入れることにより前記クリーム半田を溶融させ、この溶融半田の表面張力により前記ラグ端子を前記プリント基板上に位置決めして前記ラグ端子と前記ランドパターンとを半田付けすることを特徴とするラグ端子の取り付け方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、各種電子機器に使用するラグ端子、特にプリント基板のアースパターンを筐体と同電位にするために使用するラグ端子およびその取り付け方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 金属製の筐体内にプリント基板を収納する電子機器においては、プリント基板のアースパターンと筐体とを同電位にするために、プリント基板にラグ端子を半田付けにより固定し、このラグ端子を筐体に接触させたり、プリント基板を筐体にねじ止めし、このねじによりアースパターンと筐体とを導通させている。

【0003】 図8は従来のラグ端子の取り付け方法を示している。従来は、まず図8(A)に示すように、片面に半田付けランドパターン2および取付用の孔3が形成されたプリント基板1を準備する。なお、図8において、半田付けランドパターン2のみを独立に示しているが、このランドパターン2はプリント基板1のアースパターンと同一パターンで形成されているものである。次に図8(B)に示すように、ラグ端子4をプリント基板1上に配置する。なお、ラグ端子4を載せるプリント基板1上の位置は、ラグ端子4の孔5がプリント基板1の孔3と一致し、かつラグ端子4の一端がプリント基板1のランドパターン2上になる位置である。6はラグ端子4をプリント基板1に仮固定するための工具であり、この工具6の突起6aをラグ端子4の孔5およびプリント基板1の孔3に挿入することにより、ラグ端子4の孔5とプリント基板1の孔3とが一致するようにするものである。次に図8(C)に示すように、ラグ端子4の一端とランドパターン2とを半田付けする。なお、図8(C)において、7は半田ごて、8は半田を示している。半田付けが終了すると仮固定用の工具6を取り外し、図8(D)に示すように、ラグ端子4が半田付けさ

れたプリント基板1を筐体9の取り付け箇所に配置し、ねじ10をラグ端子4の孔5、プリント基板1の孔3に挿入した後、ねじ10を螺合しプリント基板1を筐体9にねじ止めて完成するものである。完成状態においては、プリント基板1のアースパターンは、ラグ端子4を介して筐体9と電気的に接続されることになり、プリント基板1のアースパターンと筐体9とは同電位になる。なお、図8には、プリント基板1の一部のみを示しており、プリント基板1の他の部分には、電子機器の電子回路を構成する電子部品が実装されるものである。また、仮固定用の工具6を使用しないで、ラグ端子4をプリント基板1上の所定箇所に接着材で仮固定する場合もある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来のラグ端子の取り付け方法は、ラグ端子4をプリント基板1の所定箇所に仮固定するために工具6を使用したり、接着材を使用したりするとともに、半田付けを手作業で行なわなければならない、作業性が悪いものであった。

【0005】 本発明は、上記従来の問題を解決するものであり、ラグ端子のプリント基板への取り付けが容易で、かつラグ端子を所定の位置に正確に取り付けることのできるラグ端子およびその取り付け方法を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明のラグ端子の第1の構成は、金属板の端部にリフロー半田付け用の複数のリード部を一体に形成したものである。

【0007】 本発明のラグ端子の第2の構成は、矩形部を有する金属板からなり、この金属板の矩形部の両側部にリフロー半田付け用の複数のリード部を一体に形成したものである。

【0008】 本発明のラグ端子の第3の構成は、上記第1および第2の構成において、リード部の先端部に山形の折り曲げ部を形成したものである。

【0009】 上記目的を達成するために、本発明のラグ端子取り付け方法は、プリント基板の半田付け用ランドパターン上にクリーム半田を印刷し、ラグ端子の端部に一体に形成されたリード部をクリーム半田上に載せ、このプリント基板をリフロー炉に入れることによりクリーム半田を溶融させ、この溶融半田の表面張力によりラグ端子をプリント基板上に位置決めしてラグ端子とランドパターンとを半田付けするようにしたものである。

【0010】

【作用】 本発明のラグ端子は、上記第1の構成により、金属板の端部に複数のリード部を形成しているため、このラグ端子をリフロー炉に入れて半田付けすると、リード部が溶融した半田の表面張力を受けるため、ラグ端子

を工具で仮固定したり、接着材で仮固定することなく、ラグ端子を所定の位置に半田付けすることができる。

【0011】本発明のラグ端子は、上記第2の構成により、金属板の矩形部の両側部に複数のリード部を形成しているため、このラグ端子をリフロー炉に入れて半田付けすると、両側のリード部が溶融した半田の表面張力を同様に受けるため、ラグ端子を工具で仮固定したり、接着材で仮固定することなく、ラグ端子を所定の位置に正確に半田付けすることができる。

【0012】本発明のラグ端子は、上記第3の構成により、ラグ端子のリード部先端に山形の折り曲げ部を形成しているため、リフロー炉に入れて半田付けする際に、溶融した半田が山形の折り曲げ部の空間部に回るものの、溶融半田がラグ端子の本体部下面には回らず、ラグ端子が溶融半田上に浮くことがなく、ラグ端子を所定の位置に正確に半田付けすることができる。

【0013】本発明のラグ端子取り付け方法は、プリント基板のランドパターン上に印刷されたクリーム半田上にラグ端子のリード部を載せるため、ラグ端子がクリーム半田の粘性により保持されるとともに、リフロー炉内でラグ端子が溶融した半田の表面張力を受けるため、工具を使用してラグ端子を仮固定したり、接着材でラグ端子を接着することなく、ラグ端子を所定の位置に位置決めでき、ラグ端子を所定の位置に正確に固定することができる。

【0014】

【実施例】

（実施例1）図1は本発明の第1の実施例の構成を示すものである。図1（a）はラグ端子の正面図、図1（b）はラグ端子の側面図を示している。本実施例で使用30するラグ端子11は、導電性の金属板からなり、その形状は矩形部12の一端部にリング部13を結合した形状である。14は矩形部12の両側部からほぼ直角方向に伸びたリード部であり、このリード部14は、ほぼ等間隔に複数個平行に形成されている。各リード部14の先端部は山形に折り曲げられている。

【0015】次に上記ラグ端子11をプリント基板に取り付ける工程について、図2（A）～（D）とともに説明する。なお、図2はプリント基板15の一部のみを示しており、図示されていないプリント基板の他の部分には、電子機器の電子回路を構成する電子部品が実装されるものである。まず、図2（A）に示すように、半田付けランドパターン16および孔17が形成されたプリント基板15を準備する。上記ランドパターン16の形状は、矩形部16aの両側部に複数の突出部16bが形成された形状である。また、上記ランドパターン16は、独立のパターンで図示しているが、プリント基板15に形成されたアースパターンと同一のパターンで形成されるものである。次に図2（B）に示すように、プリント40

田の印刷箇所は、図2（B）に示すように、ランドパターン16の突出部16b上である。次に図3（C）に示すように、ラグ端子11のリング部13の孔がプリント基板15の孔17と一致し、かつラグ端子11のリード部14がクリーム半田18上になるようにラグ端子11をプリント基板15上に載せる。プリント基板15上に載せられたラグ端子11は、クリーム半田18の粘性により保持される。このようにラグ端子11が載せられたプリント基板15をリフロー炉に入れる。リフロー炉内ではプリント基板15上に印刷されたクリーム半田18が熱風により溶融し、ラグ端子11のリード部14とランドパターン16の突出部16bとが半田付けされる。なお、このリフロー半田付けの過程において、ラグ端子11のリード部14は、溶融した半田の表面張力を受けるため、ランドパターン16の突出部16bに位置決めされる。またラグ端子11のリード部14の先端部が山形に折り曲げられているため、溶融した半田が、山形の折り曲げ部の下面側に入り込むもののラグ端子11の矩形部12の下面までは入り込むことがなく、半田を矩形部12の下面にまで入り込むことによるラグ端子11の浮きを防止することができる。次に図3（D）に示すように、ラグ端子11が半田付けされたプリント基板15を筐体19の取り付け箇所に配置し、ねじ20をプリント基板15の孔17、ラグ端子11のリング部13の孔に挿入し、筐体19にねじ止める。

【0016】以上のように、上記第1の実施例によれば、溶融した半田の表面張力によりラグ端子11が位置決めされるため、ラグ端子11をプリント基板15に工具や接着材で仮固定する必要がなく作業性が向上するとともに、ラグ端子11をプリント基板15の所定の位置に正確に取り付けることができる。

【0017】（実施例2）図3は本発明の第2の実施例を示している。本実施例は、金属板からなるラグ端子21を矩形部22とU字部23とで構成し、矩形部22の両側にリード部24を形成したものである。本実施例によれば、ラグ端子21の取り付け部をU字形にしたので、ラグ端子21のU字部23をプリント基板の長孔の孔縁部に合致するように半田付けすることにより、プリント基板の長孔を利用して筐体にねじ止めることができ、筐体に対するプリント基板の位置決めが容易になるとともに、プリント基板のアースパターンと筐体とをラグ端子21およびねじを介して同電位にすることができ40

る。

【0018】（実施例3）図4は本発明の第3の実施例を示している。本実施例は、金属板からなるラグ端子31を矩形部32とリング部33とリード部34とで構成し、矩形部32の両側部に一体に形成されるリード部34の正面形状をクの字形に折曲形成したものである。本実施例によれば、リード部34がクの字形に形成されているため、ラグ端子31を半田付けしたプリント基板を

筐体にねじ止めする際に、ラグ端子31に加わる回転方向の力に対向することができ、ラグ端子の取り付けを容易に行なうことができる。

【0019】（実施例4）図5は本発明の第4の実施例を示している。本実施例は、金属板からなるラグ端子41を矩形部42とその両側部に形成したリード部44とで構成したものである。本実施例は、プリント基板に半田付けされたラグ端子41を筐体にねじ止めせず、単に接触させるだけでプリント基板のアースパターンと筐体とを同電位にする場合に使用するものであり、このよう

な場合であっても、ラグ端子41のプリント基板への取り付けを容易にかつ正確に行なうことができる。

【0020】（実施例5）

（実施例6）本実施例は、図6に示すように、ラグ端子51の矩形部52の4つの辺にそれぞれリード部54を形成したものであり、また図7に示すように、ラグ端子61の矩形部62の1つの辺にのみリード部64を形成したものであり、実施例4と同様な作用効果を有する。

【0021】

【発明の効果】上記実施例から明らかなように、本発明のラグ端子によれば、リフロー炉でプリント基板に半田付けする際に、工具、接着材で仮固定することなく、所定の位置に半田付けできる利点を有する。また本発明のラグ端子の取り付け方法によれば、ラグ端子のリード部が、リフロー炉内で溶融した半田の表面張力を受けて位置決めされるため、仮固定用の工具、接着材を使用することなく、ラグ端子をプリント基板の所定位置に正確に取り付けることができる利点を有するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】（a）本発明の第1の実施例におけるラグ端子の正面図

（b）同ラグ端子の側面図

【図2】本発明の第1の実施例のラグ端子の取り付け工程を示す上側に配置した部分側面図と下側に配置した部分正面図

【図3】（a）本発明の第2の実施例におけるラグ端子の正面図

（b）同ラグ端子の側面図

【図4】（a）本発明の第3の実施例におけるラグ端子の正面図

（b）同ラグ端子の側面図

【図5】（a）本発明の第4の実施例におけるラグ端子の正面図

（b）同ラグ端子の側面図

【図6】（a）本発明の第5の実施例におけるラグ端子の正面図

（b）同ラグ端子の側面図

【図7】（a）本発明の第6の実施例におけるラグ端子の正面図

（b）同ラグ端子の側面図

【図8】従来例のラグ端子の取り付け工程を示す上側に配置した部分側面図と下側に配置した部分正面図

【符号の説明】

11、21、31、41、51、61 ラグ端子

12、22、32、42、52、62 矩形部

13、33 リング部

23 U字部

14、24、34、44、54、64 リード部

15 プリント基板

16 ランドパターン

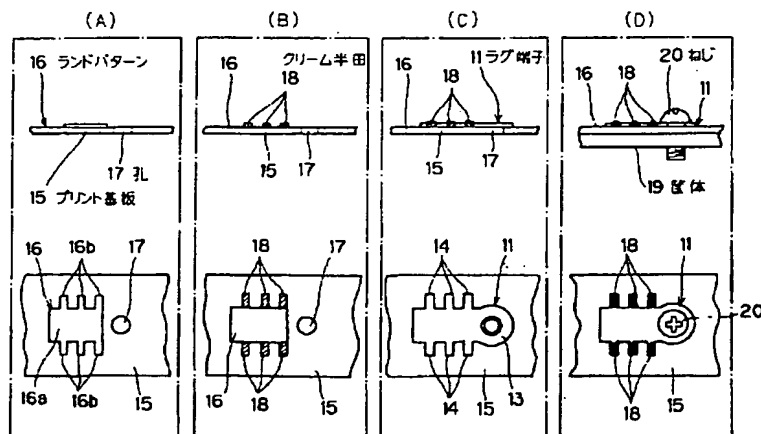
17 孔

18 クリーム半田

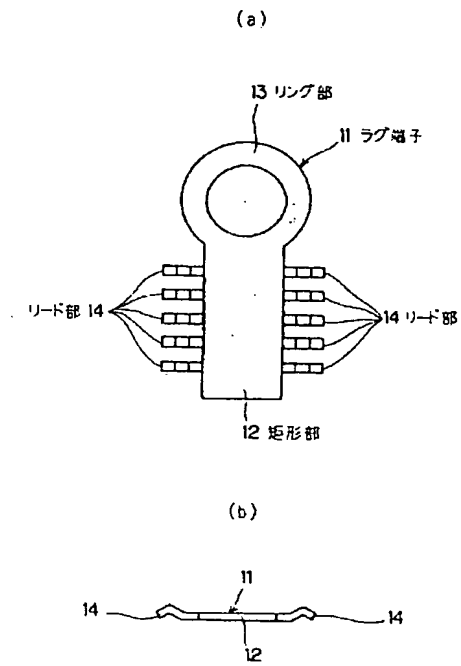
19 筐体

20 ねじ

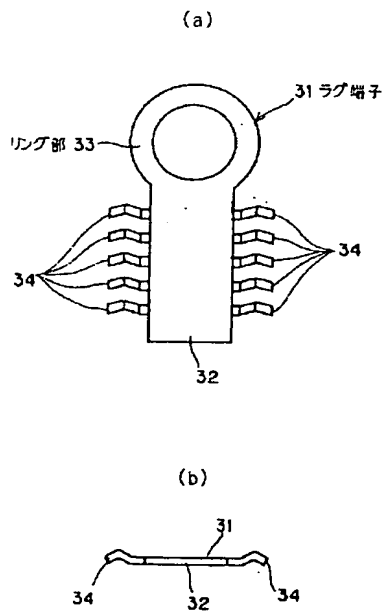
【図2】



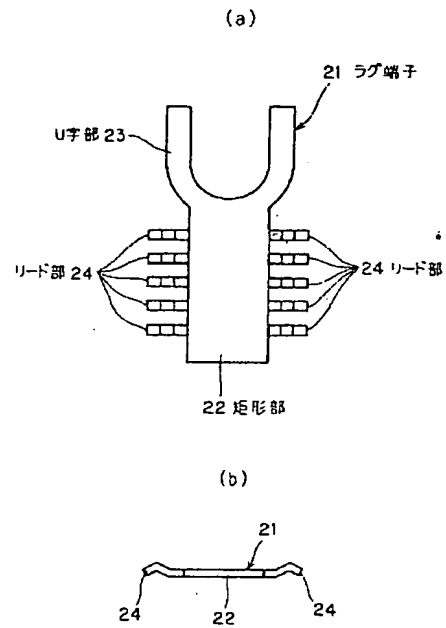
【図1】



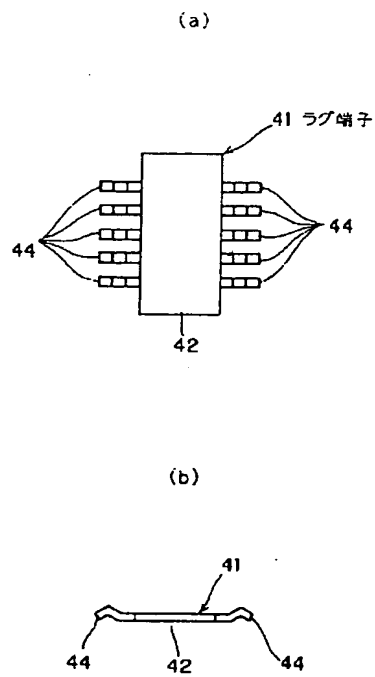
【図4】



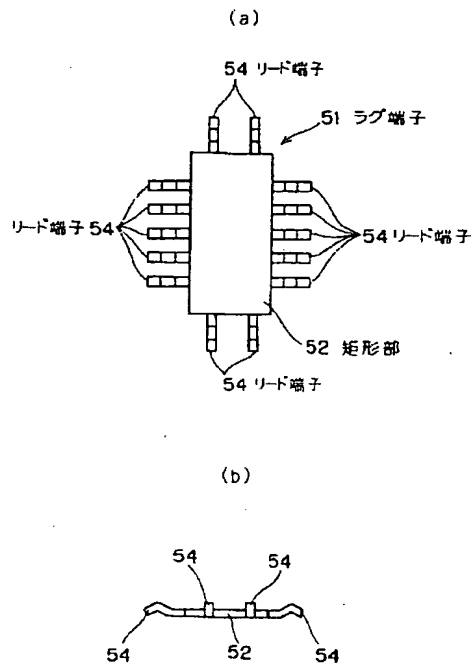
【図3】



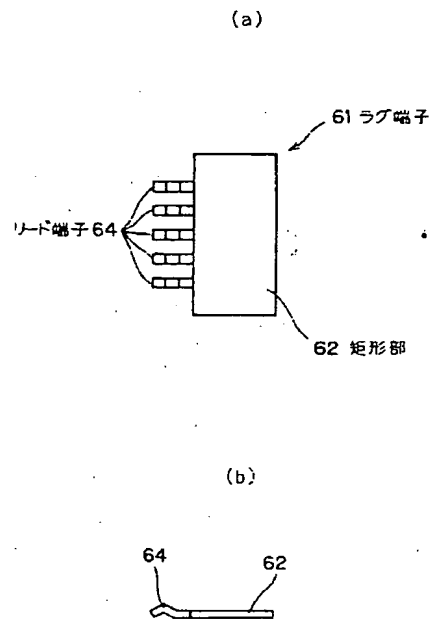
【図5】



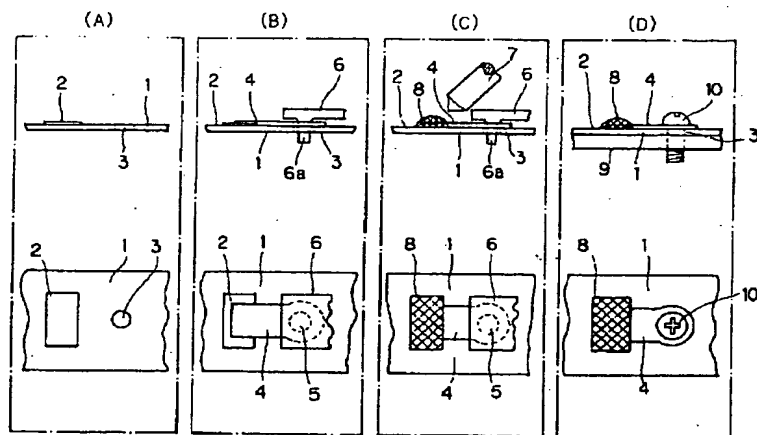
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 井口 保夫  
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 富田 忠平  
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

(7)

特開平7-161397

(72)発明者 熊谷良光

埼玉県和光市西大和団地5-3-106